



66 Innere Priorität:
198 05 224. 3 10. 02. 98

71 Anmelder:
Mayer, Franz, 84577 Tüßling, DE

74 Vertreter:
Lauw, R., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw.,
81247 München

72 Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

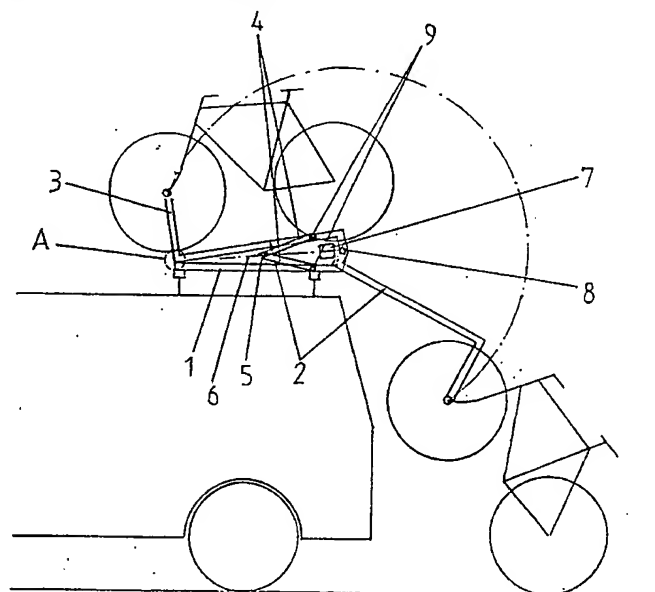
56 Entgegenhaltungen:
DE 40 32 775 A1
DE 33 35 173 A1
DE 295 07 829 U1
DE 91 13 907 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Lastträgeraufsatz mit integrierter Beladehilfe für Fahrräder und ähnliche Lasten

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Lastträgeraufsatz mit integrierter Beladehilfe für Fahrräder und ähnliche Lasten, zum Montieren auf einen handelsüblichen Grundträger für Kraftfahrzeuge, insbesondere für Caravans, Minivans, Off-Road-Fahrzeuge und Fahrzeuge mit kurzem Heck, wobei ein Tragbügel (1) des Lastträgeraufsatzes das Gegenmoment des Antriebs und das Kippmoment des montierten Fahrrads in den Grundträger leitet, und ein Laderaum (2) mittels eines Getriebemotors (7), einer Spindel (6), einer Spindelmutter (5) und eines besonders angeordneten Hebels (4) über mehr als 180° vertikal über die Schwenkachse (8) nach hinten gegen einen Anschlag (17) in die Ladestellung (Transportstellung) schwenkbar ist.



Fahrradträger üblicher Bauart weisen im wesentlichen eine Rinne und einen Bügel auf. Die Rinne wird aus einem geformten Blech, aus entsprechend angeordneten Rohren oder aus besonders geformten Kunststoff gebildet und kann einteilig oder für Vorderrad und Hinterrad getrennt ausgeführt sein. Der Bügel sichert das Fahrrad gegen Umkippen und kann einarmig oder zweiarmig sein (DE 80 11 261, DE 82 26 078). Das Fahrrad wird am vorderen Teil des Rahmens mit dem Bügel befestigt, die beiden Räder werden in der Rinne festgezurt. Das Montieren des Fahrrads auf dem Autodach erfordert eine hohe Kraftanstrengung und bei höheren Fahrzeugen muß der/die Benutzerin eine entsprechende Körpergröße aufweisen. Bisher bekannte Dachlastträger mit Beladehilfe bestehen aus Schwenk- bzw. aus Schubvorrichtungen, die vom Kraftfahrzeug seitlich herunter- oder herausgezogen werden müssen. Zum Beladen muß das Fahrrad trotzdem mit dem vollen Gewicht angehoben werden (DE 88 05 981, DE 44 07 510, DE 195 43 218, EP 0 635 396). Außerdem sind noch Dachlastträger bekannt die zwar ein Montieren des Fahrrades am Boden ermöglichen, bei denen allerdings eine äußerst genaue Einstellung der Beladevorrichtung auf das jeweilige Fahrrad notwendig ist, bzw. eine vertikale Bewegung des Fahrrads auf dem Autodach von Hand vorgenommen werden muß (DE 91 05 551).

Für beinahe alle Dachlastträger mit Beladehilfe gilt, daß maximal nur zwei Fahrräder auf einem Kraftfahrzeug transportiert werden können. Derartige Dachlastträger kann man nicht als familientauglich ansehen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Fahrradträger der eingangs genannten Art zu schaffen, der auf einem handelsüblichen Grundträger befestigt werden kann, der das Montieren eines Fahrrads ohne größere Anstrengungen ermöglicht, der das Fahrrad während des Be- bzw. Entladevorgangs sicher führt und in Transportstellung verkehrssicher lagert. Darüber hinaus soll es auch "kleineren" Personen möglich sein, ihr Fahrrad auf ein höheres Fahrzeug zu laden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß das Fahrrad bereits am Boden mit dem Vorderrad fixiert wird und sicher über das Heck des Fahrzeugs geführt und auf dessen Dach gehoben wird, wonach auf dem Autodach nur sein Hinterrad gesichert werden muß. Dazu muß das Fahrrad von Hand nur mit einem Rad angehoben werden und kann bereits nach dem Einrasten der Nabenklemmung losgelassen werden. Den Liftvorgang auf das Dach übernimmt ein Spindelhubtrieb, der durch die besondere Anordnung der Hebel in der Lage ist, den Ladearm um über 180° in die jeweilige Endposition schwenken. Auf dem Dach erfolgt das Festzurren des hinteren Reifens in der dafür vorgesehenen Radauflage. Die Radauflagen der montierten Lastträger befinden sich alle am Heck des Fahrzeugs. Sie können von dort bequem erreicht werden. Der Lastträgeraufsatz muß nicht auf das jeweilige Fahrrad eingestellt zu werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen und der Fig. 1-10 der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Seitenansicht am Beispiel eines Minivans mit dem Fahrrad in Ladestellung und in Transportstellung;

Fig. 2 Prinzipdarstellung eines Spindelhubtriebs mit Hebel;

Fig. 3 Nabenklemmung (Seitenansicht);

Fig. 4 Nabenklemmung (Frontansicht);

Fig. 5 Einzelheit "A" Kippmomentübertragung (Frontan-

sicht);

Fig. 6 Einzelheit "A" Kippmomentübertragung (Seitenansicht);

Fig. 7 Schwenkachse mit Spindelhubtrieblagerung in Fahrtrichtung;

Fig. 8 Schwenkachse mit Spindelhubtrieblagerung (Seitenansicht);

Fig. 9 eine Frontansicht der Radbefestigung mittels überkreuz angeordneter Klemmstücke (Anspruch 9) und

Fig. 10 eine Prinzipdarstellung der Ladearmbewegung über zwei Achsen.

Gemäß **Fig. 1** wird ein Tragbügel **1** eines erfindungsge-
mäßigen Dachlastträgers in Fahrtrichtung auf einem handels-
üblichen Grundträger so befestigt, daß eine an diesem vorge-
sehungene Schwenkachse **8** am Heck des Fahrzeuges befindet.
Die Schwenkachse **8** ist der Drehpunkt des Ladearms **2**
und des Spindelhubtriebs, bestehend aus einer Spindelmutter
5, einer Spindel **6**, einem Getriebemotor **7** und einer Ge-
triebemotorlagerung **15**. Die Spindelmutter **5** ist zugleich
Angriffspunkt zweier Hebel **4**. Der zweite Angriffspunkt der
Hebel **4** ist ein Hebelgelenk **9** im Tragbügel **1** und im Lade-
arm **2**. Der Abstand zwischen der Spindelmutter **5** und dem
Hebelgelenk **9** muß größer sein, als der Abstand zwischen
der Schwenkachse **8** und dem Hebelgelenk **9**, damit der La-
dearm **2** um mehr als 180° geschwenkt werden kann, und
der Getriebemotor **7** im ausgeschwenkten Zustand zwischen
der Schwenkachse **8** und der Spindelmutter **5** Platz findet.
Gegenüber der Schwenkachse **8** befindet sich am Ladearm **2**
eine Nabenklemmung **3**.

Wird der Getriebemotor **7** betätigt, wird der Abstand zwischen
Schwenkachse **8** und Spindelmutter **5** verringert, wodurch
die Hebel **4** den Tragbügel **1** und den Ladearm **2** an
den Hebelgelenken **9** auseinanderdrücken, wie **Fig. 2** zeigt.
Da der Tragbügel **1** am Grundträger befestigt ist, schwenkt
der Ladearm **2** vertikal über das Dach zum Heck des Fahr-
zeugs, bis der Getriebemotor **7** angehalten wird, oder ein
verstellbarer Anschlag **17** erreicht wird. Das Vorderrad des
Fahrrads wird nun angehoben und mit seiner Nabe in einen
Klemmhaken **13** der Nabenklemmung **3** eingehakt, wie die
Fig. 3 und **4** zeigen. Dann wird der Klemmhaken **13** mit
Hilfe des Nabenklemmhebels **12** gespannt. Das Fahrrad
kann jetzt losgelassen werden. Mit einem Riemen, der über
den Reifen und den Nabenklemmhebel **12** geschlungen und
festgezogen wird, erfolgt die endgültige Fixierung des Vor-
derrades. Nun wird der Getriebemotor **7** betätigt, und zwar
so, daß sich der Abstand zwischen der Schwenkachse **8** und
der Spindelmutter **5** vergrößert. Dadurch wird der Ladearm
2 samt dem Fahrrad hochgeschwenkt. Dabei erreicht der
Hinterrreifen des Fahrrades eine Radauflage **16** und kann so-
fort oder nach Erreichen der oberen Endstellung mittels ei-
nes Riemens festgezurt werden. Damit ist das Fahrrad
transportbereit. Es empfiehlt sich jedoch, die obere Endstel-
lung so auszubilden, daß in Transportstellung die seitlichen
Kippmomente des Fahrrads über die Nabenklemmung **3** an
drei genau definierten Anlegepunkten in ein Rastblech **18**
eingeleitet werden, das mit dem Tragbügel **1** starr verbunden
ist, so daß die Kippmomente auf kürzestem Weg in den
Grundträger geleitet werden (Anspruch 2 in Verbindung mit
den **Fig. 5** und **6**).

Durch Lösen des Klemmhebels **10** kann die Nabenklem-
mung **3** abgenommen werden. Will man ein Fahrrad ohne
Schutzblech (Rennrad, MTB) mit der Hinterradnabe in der
Nabenklemmung **3** befestigen, so kann die Nabenklemmung
3 in ihrer Achse um 180° gedreht werden. Ein Bolzen **20**
und eine Kerbe **11** erleichtern das Auffinden der jeweiligen
Position. Dazu wird die Radauflage **16** auf der anderen Seite
des Ladearms befestigt werden.

Wie in **Fig. 9** dargestellt ist, besteht die Möglichkeit, al-

ternativ zur Befestigung des Vorderrades eines Fahrrads mittels Klemmung der Vorderrad-Nabe und zusätzlicher Sicherung durch Riemen oder Spanngurt, das Vorderrad zwischen Nabe und Reifen zu fixieren.

Dazu wird auf dem Ladearm ein gekröpftes Profilrohr 21 befestigt, an dessen oberem Ende sich ein Haken 22 befindet. Am unteren Ende des Profilrohrs befindet sich ein weiterer breit ausgeführter Haken 33, der auf dem Profilrohr verschiebbar angeordnet ist und in jeder Stellung geklemmt werden kann.

Zum Befestigen des Vorderrades wird dasselbe mit der Nabe in den festen Haken 22 eingehängt. Der verschiebbare Haken 23 wird gegen den Reifen geschoben und geklemmt. Damit ist das Vorderrad fixiert. Der Ladevorgang auf das Autodach kann beginnen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in Fig. 10 dargestellt. Sie besteht darin, die vertikale Schwenkbewegung auf zwei Achsen aufzuteilen.

Dabei wird die Tatsache ausgenutzt, daß die Spindelachse des Spindelhubtriebs die halbe Schwenkbewegung des Ladearms ausführt. Die Spindel- bzw. Getriebemotorlagerung stellt gleichzeitig die Verbindung der beiden Schwenkachsen dar.

Wird der Ladearm um etwa 180° nach hinten geschwenkt, so beschreibt die Schwenkachse des Ladearms gegenüber der fixen Schwenkachse des Tragarms einen Kreisbogen von etwa 90° nach hinten. Die Ausladung des Ladearms nimmt dadurch um den Abstand der beiden Schwenkachsen zu.

Der vorstehend beschriebene erfindungsgemäße Fahrradträger mit Beladevorrichtung weist gegenüber den bekannten Fahrradträgern mit Beladevorrichtung folgende Vorteile auf:

- der Fahrradträger muß auf Art und Größe des jeweils zu transportierenden Fahrrads nicht eingestellt werden;
- die Hubarbeit wird durch elektrische Energie ausgeführt;
- es können mehr als zwei Fahrräder geladen werden und
- das Vorderrad braucht auf dem Autodach nicht mehr fixiert zu werden.

Der vorstehend beschriebene erfindungsgemäße Fahrradträger mit Beladevorrichtung weist gegenüber den bekannten Heck-Fahrradträgern bzw. Fahrradträgern auf einer Anhängerkupplung folgende Vorteile auf:


- die Heckklappe ist frei zugänglich;
- es wird kein größerer Parkplatz benötigt;
- die amtliche Betriebserlaubnis entfällt;
- das Fahrrad muß nicht mit dem gesamten Gewicht angehoben werden, und
- die Fahrräder können in beliebiger Reihenfolge auf dem Dachständer eines Kraftfahrzeugs montiert (aufgeladen) bzw. von diesem demontiert (abgeladen) werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Tragbügel
- 2 Ladearm
- 3 Nabenklemmung
- 4 Hebel
- 5 Spindelmutter
- 6 Spindel

- 7 Getriebemotor
- 8 Schwenkachse
- 9 Hebelgelenk
- 10 Klemmhebel
- 11 Kerbe
- 12 Nabenklemmhebel
- 13 Klemmhaken
- 14 Gegenlager
- 15 Getriebemotorlagerung
- 16 Radauflage
- 17 Anschlag
- 18 Rastblech
- 19 Anlegepunkte
- 20 Bolzen
- 21 gekröpftes Profilrohr
- 22 fester Haken
- 23 verschiebbarer Haken
- 24 Schwenkachse des Ladearms
- 25 Schwenkachse des Tragbügels

Patentansprüche

1. Lastträgeraufsatz mit integrierter Beladehilfe für Fahrräder und ähnliche Lasten, zum Montieren auf einen handelsüblichen Grundträger für Kraftfahrzeuge, insbesondere für Caravans, Minivans, Off-Road-Fahrzeuge und Fahrzeuge mit kurzem Heck, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Tragbügel (1) des Lastträgeraufsatzes das Gegenmoment des Antriebs und das Kippmoment des montierten Fahrrads in den Grundträger leitet, und ein Ladearm (2) mittels eines Getriebemotors (7), einer Spindel (6), einer Spindelmutter (5) und eines besonders angeordneten Hebels (4) über mehr als 180° vertikal über die Schwenkachse (8) nach hinten gegen einen Anschlag (17) in die Ladestellung (Transportstellung) schwenkbar ist.
2. Lastträgeraufsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Transportstellung das seitliche Kippmoment an drei genau definierten Anlegepunkten (19) in ein Rastblech (18) eingeleitet wird, welches mit dem Tragbügel (1) starr verbunden ist.
3. Lastträgeraufsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Befestigungspunkt des Fahrrads wahlweise die Vorderradnabe oder die Hinterradnabe ist.
4. Lastträgeraufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabenklemmung (3) abnehmbar ist und in ihrer Achse um etwa 180° gedreht werden kann.
5. Lastträgeraufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle des Spindelhubtriebs (7, 6 und 5) ein pneumatischer oder hydraulischer Aktor eingesetzt wird.
6. Lastträgeraufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle des Spindelhubtriebs (7, 6 und 5) und ein Hebel (4) ein Getriebe direkt an der Schwenkachse (8) angreift.
7. Lastträgeraufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubbegrenzung an der Spindel (6) oder an dem jeweiligen Aktor erfolgt.
8. Lastträgeraufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigung des Fahrrads am jeweiligen Reifen erfolgt.
9. Lastträgeraufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das zu befestigende Rad zwischen  und Reifen mittels überkreuz angeordneter Klemmstücke fixiert wird.
10. Lastträgeraufsatz nach einem der Ansprüche 1 bis

9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkbewegung des Ladearms (2) gegen den Tragbügel (1) über zwei oder mehr Achsen erfolgt.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

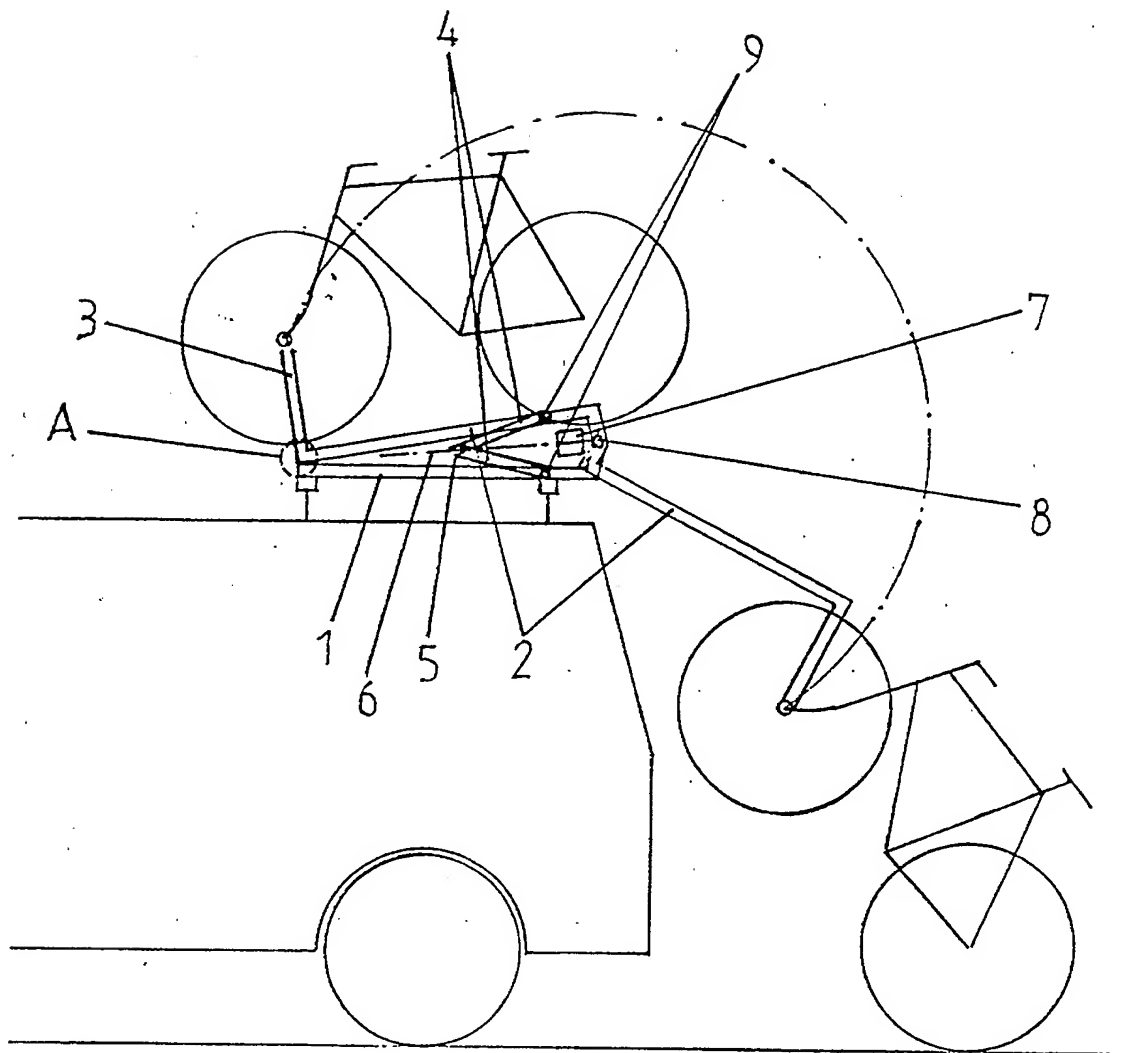


Fig. 1

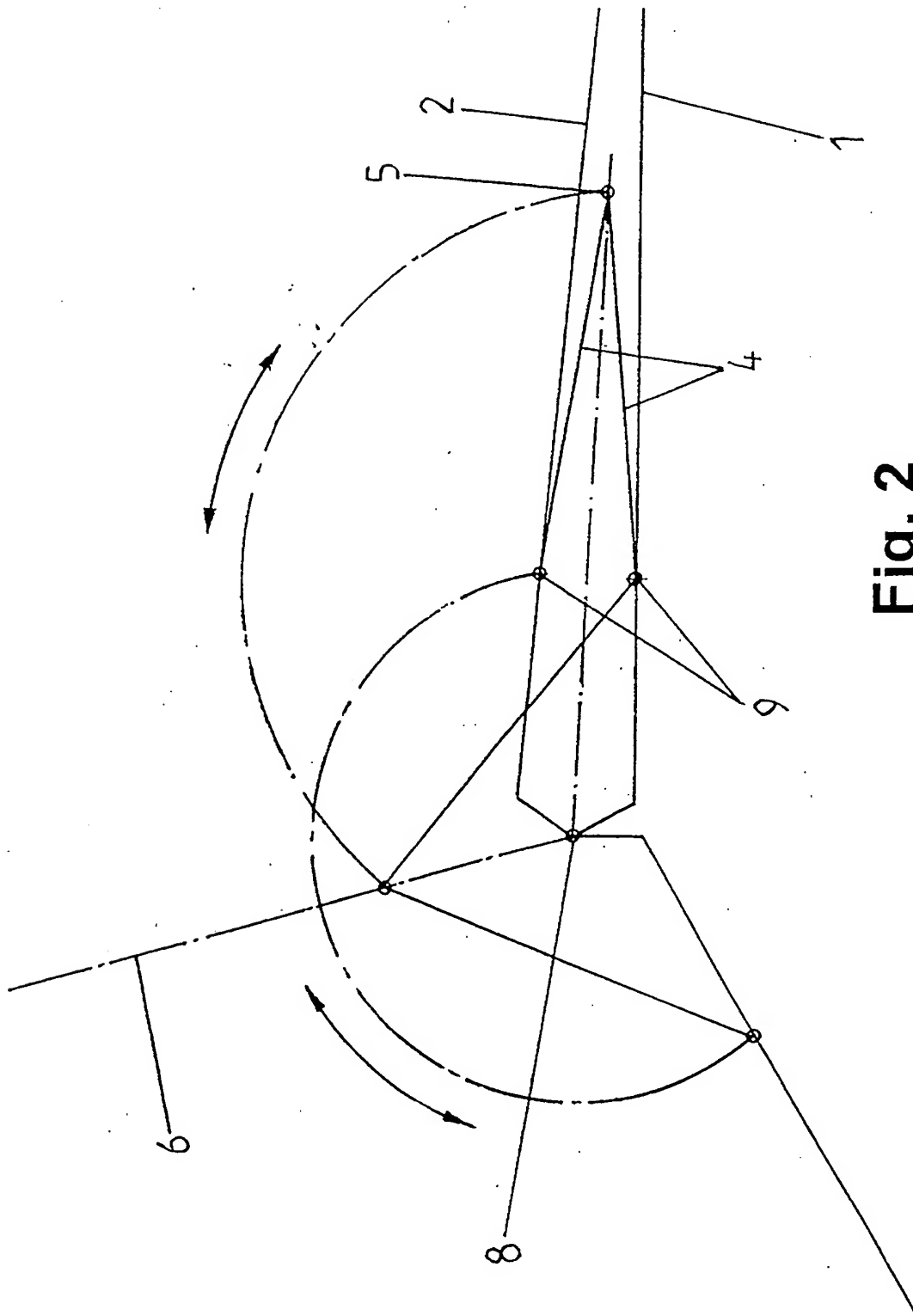


Fig. 2

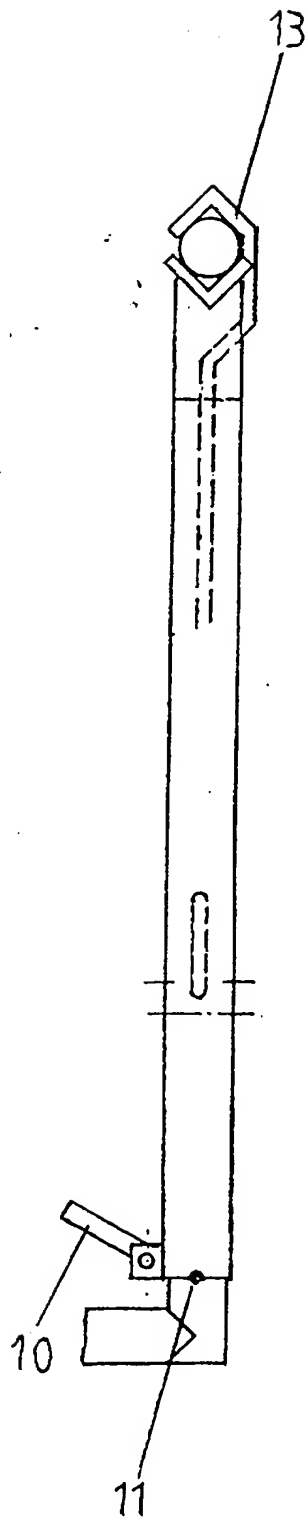


Fig. 3

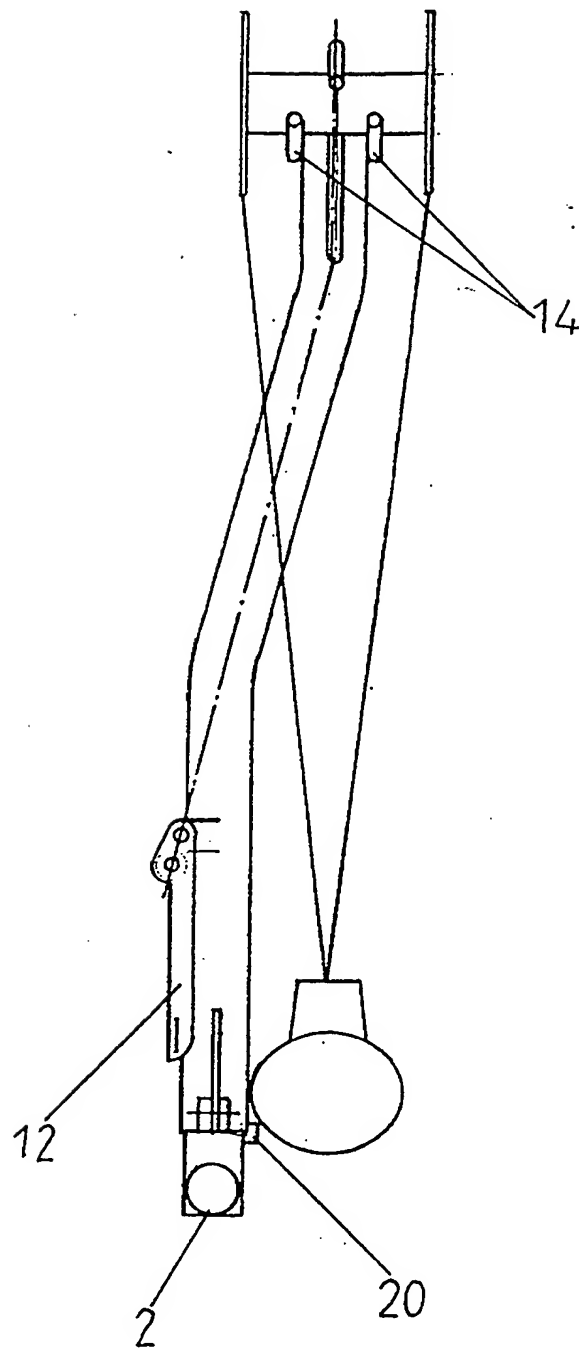


Fig. 4

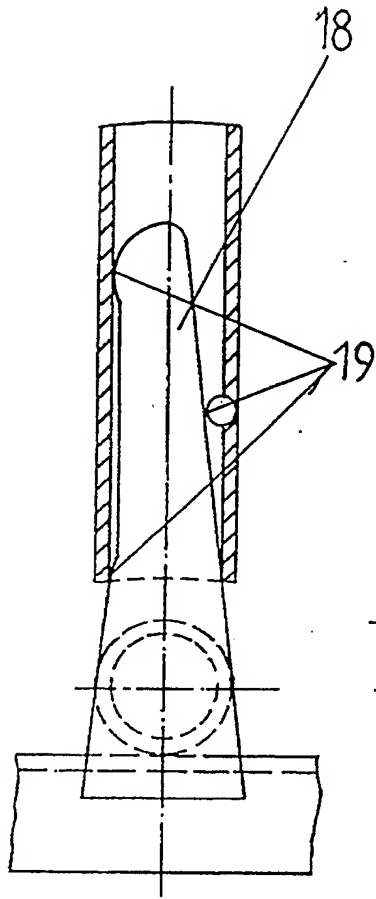


Fig. 5

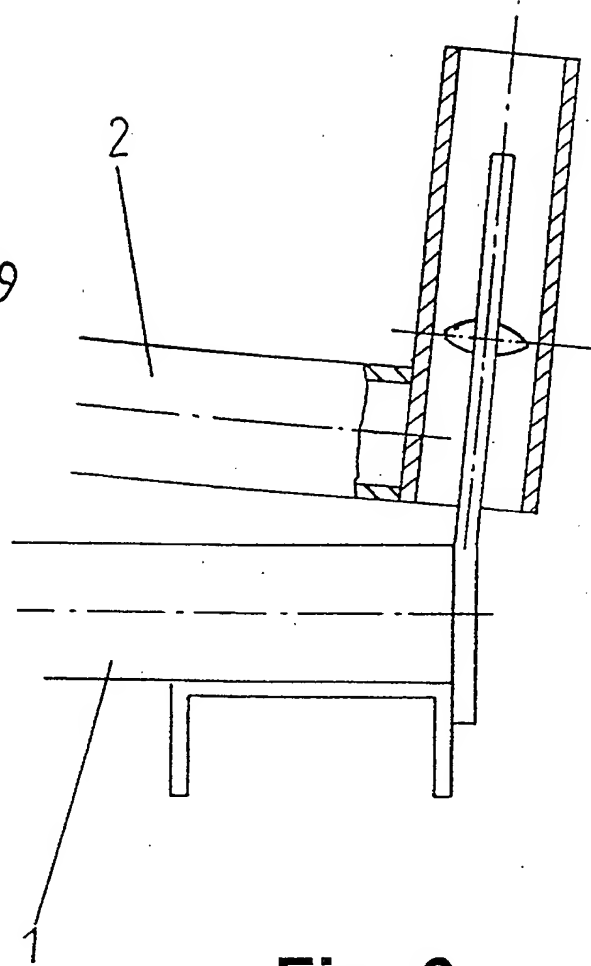


Fig. 6

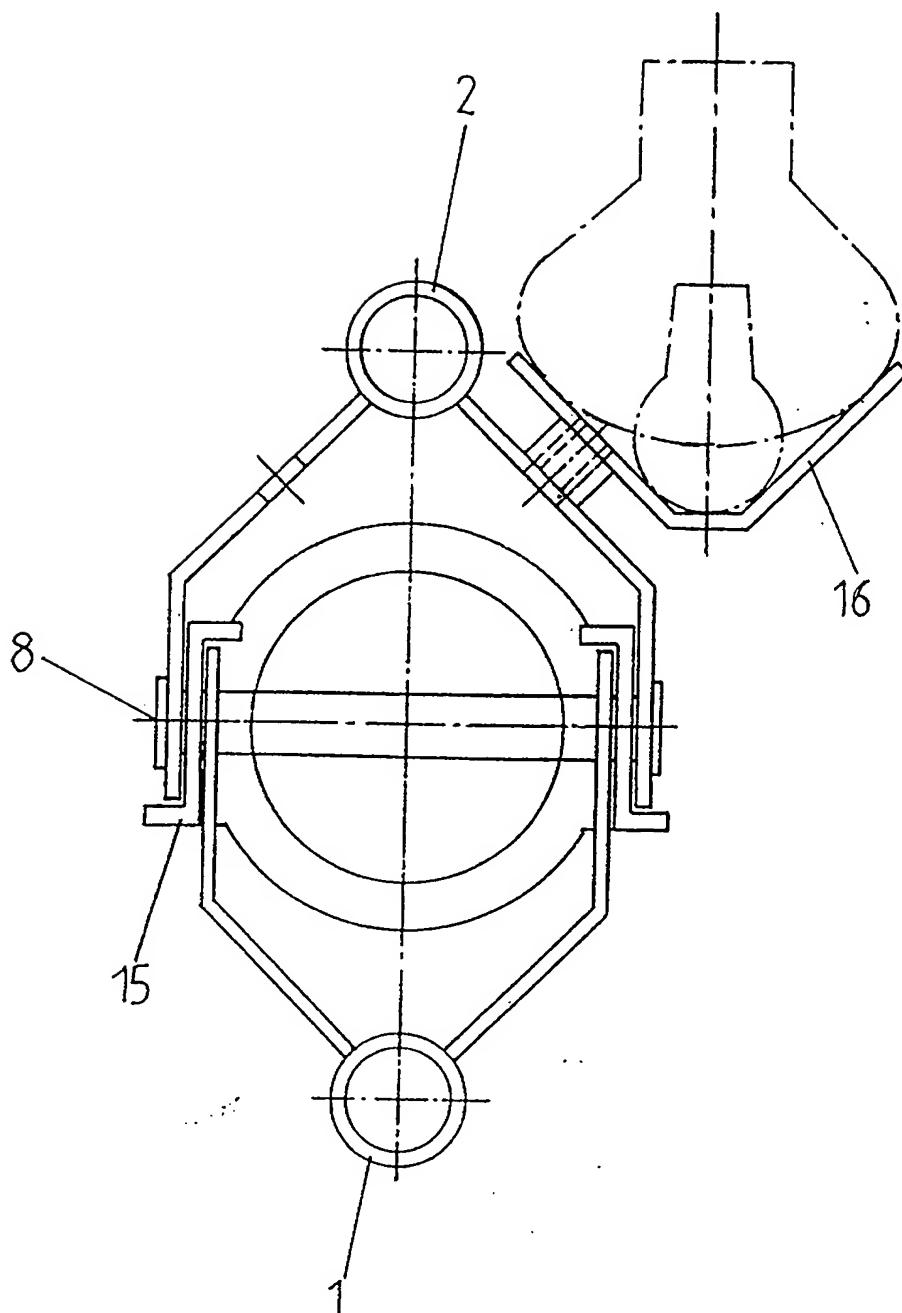


Fig. 7

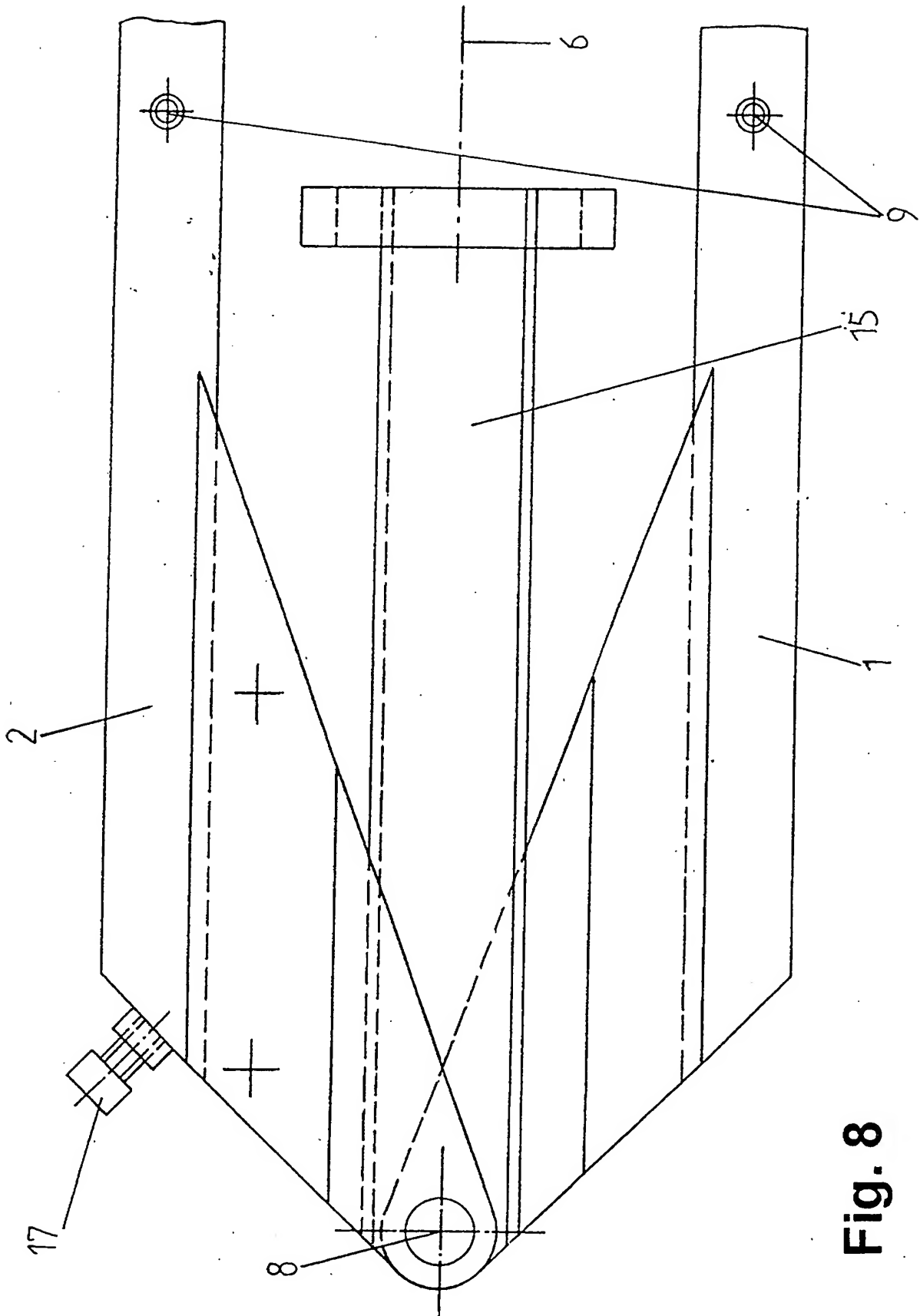


Fig. 8

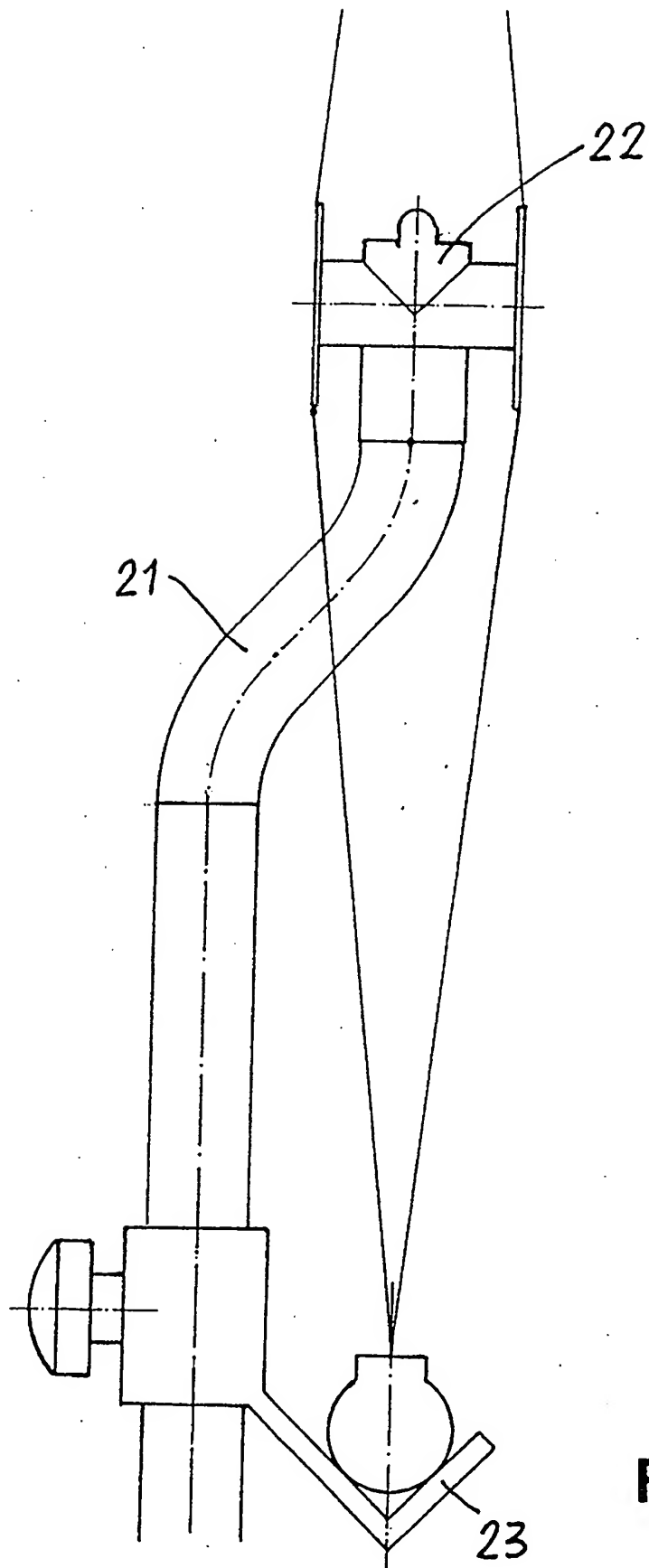


Fig. 9

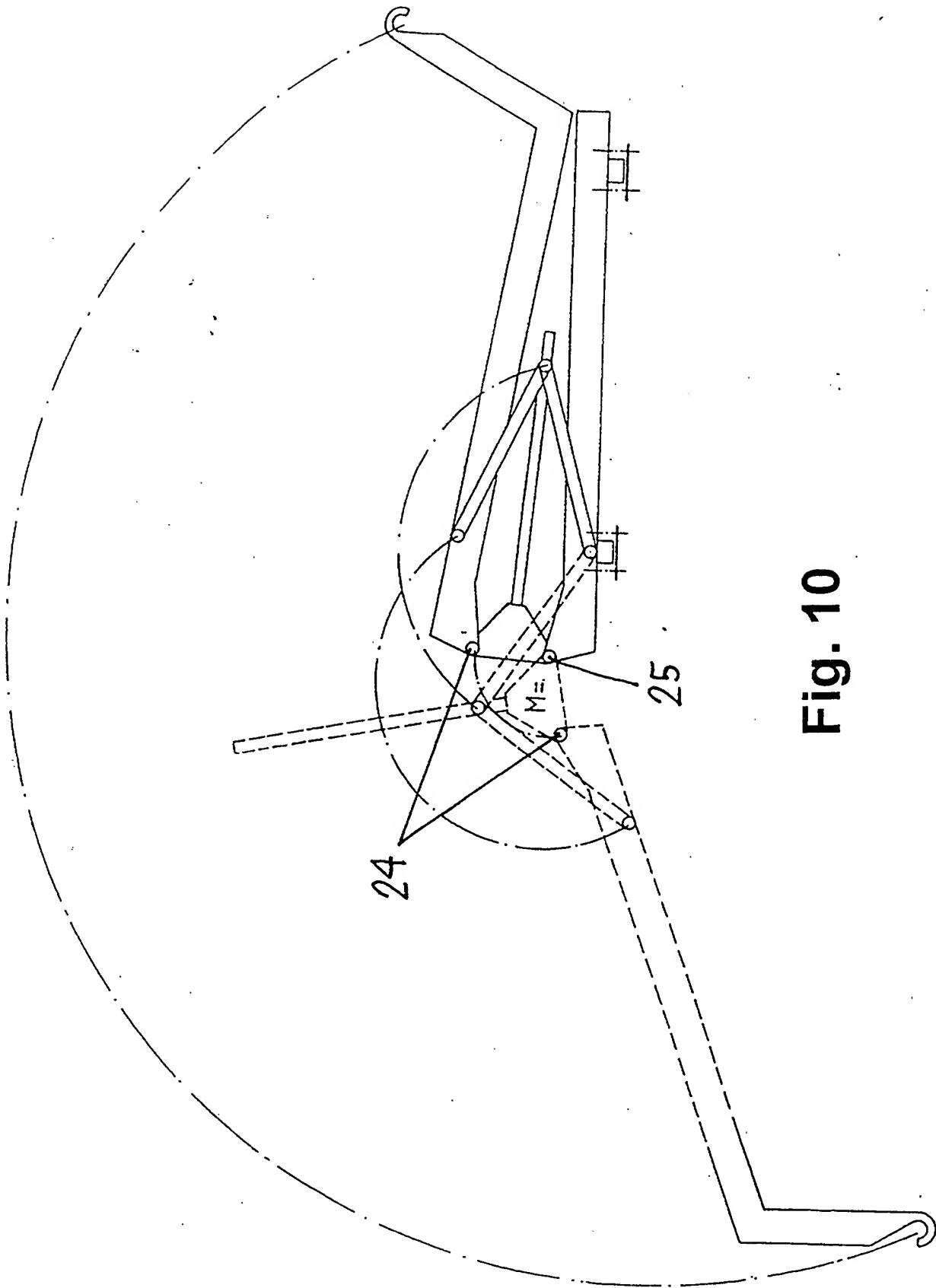


Fig. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.